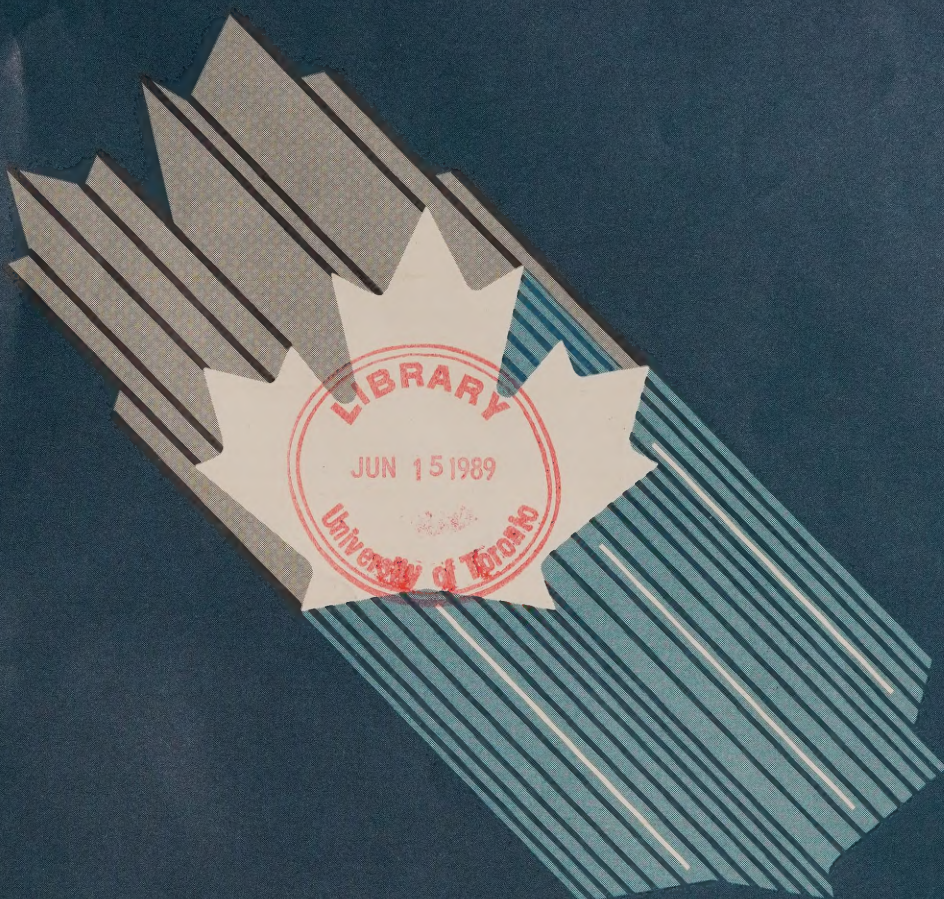


CAI
IST 1
-1988
L29

INDUSTRY PROFILE

3 1761 11764793 3



Industry, Science and
Technology Canada

Industrie, Sciences et
Technologie Canada

Lead and Zinc Smelting and Refining

Canada

Regional Offices

Newfoundland

Parsons Building
90 O'Leary Avenue
P.O. Box 8950
ST. JOHN'S, Newfoundland
A1B 3R9
Tel: (709) 772-4053

Prince Edward Island

Confederation Court Mall
Suite 400
134 Kent Street
P.O. Box 1115
CHARLOTTETOWN
Prince Edward Island
C1A 7M8
Tel: (902) 566-7400

Nova Scotia

1496 Lower Water Street
P.O. Box 940, Station M
HALIFAX, Nova Scotia
B3J 2V9
Tel: (902) 426-2018

New Brunswick

770 Main Street
P.O. Box 1210
MONCTON
New Brunswick
E1C 8P9
Tel: (506) 857-6400

Quebec

Tour de la Bourse
P.O. Box 247
800, place Victoria
Suite 3800
MONTRÉAL, Quebec
H4Z 1E8
Tel: (514) 283-8185

Ontario

Dominion Public Building
4th Floor
1 Front Street West
TORONTO, Ontario
M5J 1A4
Tel: (416) 973-5000

Manitoba

330 Portage Avenue
Room 608
P.O. Box 981
WINNIPEG, Manitoba
R3C 2V2
Tel: (204) 983-4090

Saskatchewan

105 - 21st Street East
6th Floor
SASKATOON, Saskatchewan
S7K 0B3
Tel: (306) 975-4400

Alberta

Cornerpoint Building
Suite 505
10179 - 105th Street
EDMONTON, Alberta
T5J 3S3
Tel: (403) 495-4782

British Columbia

Scotia Tower
9th Floor, Suite 900
P.O. Box 11610
650 West Georgia St.
VANCOUVER, British Columbia
V6B 5H8
Tel: (604) 666-0434

Yukon

108 Lambert Street
Suite 301
WHITEHORSE, Yukon
Y1A 1Z2
Tel: (403) 668-4655

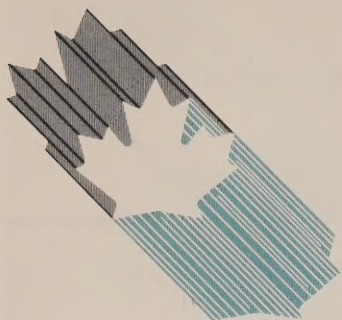
Northwest Territories

Precambrian Building
P.O. Bag 6100
YELLOWKNIFE
Northwest Territories
X1A 1C0
Tel: (403) 920-8568

*For additional copies of this
profile contact:*

*Business Centre
Communications Branch
Industry, Science and
Technology Canada
235 Queen Street
Ottawa, Ontario
K1A 0H5*

Tel: (613) 995-5771



INDUSTRY PROFILE

LEAD AND ZINC SMELTING AND REFINING

1988

FOREWORD

.....

In a rapidly changing global trade environment, the international competitiveness of Canadian industry is the key to survival and growth. This Industry Profile is one of a series of papers which assess, in a summary form, the current competitiveness of Canada's industrial sectors, taking into account technological and other key factors, and changes anticipated under the Canada-U.S. Free Trade Agreement. Industry participants were consulted in the preparation of the papers.

The series is being published as steps are being taken to create the new Department of Industry, Science and Technology from the consolidation of the Department of Regional Industrial Expansion and the Ministry of State for Science and Technology. It is my intention that the series will be updated on a regular basis and continue to be a product of the new department. I sincerely hope that these profiles will be informative to those interested in Canadian industrial development and serve as a basis for discussion of industrial trends, prospects and strategic directions.

Minister

1. Structure and Performance

Structure

The close association of lead with zinc minerals in Canadian and many other world ore bodies has given rise to a common industry structure under which the production of one metal affects the supply of the other. Canada's lead and zinc operations are of two basic geological types. Ore bodies in eastern and western Canada contain mainly lead and zinc, whereas those in central Canada are made up of mostly copper and zinc.

Canada is a major producer of lead and zinc, accounting for 17 and 28 percent, respectively, of the western world's production. Canada also produces one-quarter to one-third of world exports of lead and zinc ores, concentrates and metals. Most companies in the Canadian lead and zinc smelting and refining industry are linked through ownership to mining operations and are therefore actively engaged in buying and selling ores and concentrates, as well as the sale of refined metals.

A number of factors affect the form in which these commodities are traded. Tariff barriers (which escalate with each stage of processing), ownership patterns and historic trading relationships have created a three-tier market in which Canada ships primarily ores and concentrates to Europe and Japan, refined metals to the United States, and metals and alloys to domestic customers. While Canada imports some ores and concentrates, it does not import lead and zinc in either refined or alloyed form.

DESTINATION OF CANADIAN SHIPMENTS, 1986

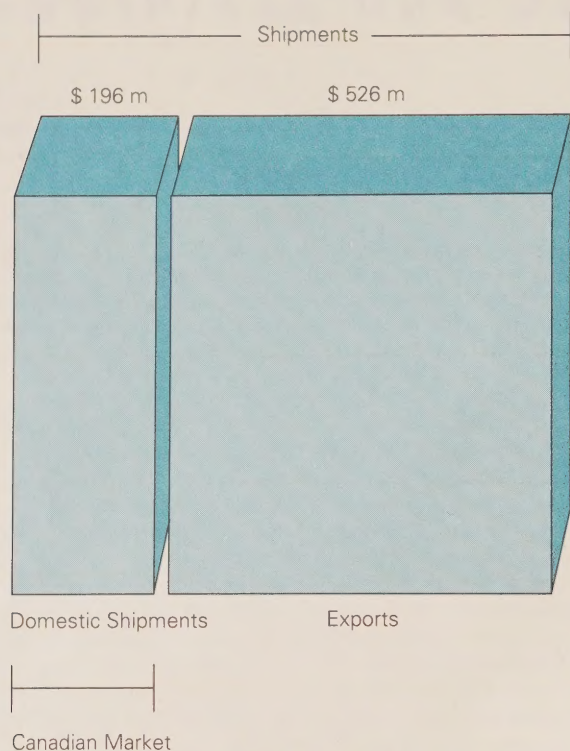
(thousands of tonnes of metal and contained metal in ores and concentrates)

		Canadian Production*		Exports									
				Total		Europe		Japan		U.S		Other	
		Pb	Zn	Pb	Zn	Pb	Zn	Pb	Zn	Pb	Zn	Pb	Zn
Ores and concentrates		349	1 291	108	411	41	262	45	67	6	14	16	68
Refined metals		258	571	112	427	26	29	—	—	83	333	3	65

Pb = lead Zn = zinc

* Includes inventory

The primary end-use for zinc is in galvanized steel production, used to manufacture products such as automobiles and appliances. It accounts for about 55 percent of total consumption. Other major uses include die casting alloys (21 percent), brass alloys (12 percent) and zinc oxide (eight percent). More than one-half of lead consumption is used to produce automotive batteries. Other major end-uses include chemical applications (10 percent), leaded gasoline (six percent), ammunition (six percent), construction pipes and sheets (five percent) and cable sheathing (five percent).



Exports and Domestic Shipments 1986

In 1986, the latest year for which complete statistics are available, the value of Canadian smelter and refinery shipments of lead and zinc metal was \$722 million (\$580 million zinc, \$142 million lead). Employment in that year was estimated at 5500 people.

The primary activity of the industry is the smelting and refining of mine concentrates. Producers also recycle lead from scrap. Zinc, however, is not recycled. Its major end-use, galvanizing, makes most of this metal non-recoverable.

Primary smelting and refining operations are carried out by five large companies. They operate four zinc refineries and two lead smelters located in New Brunswick, Quebec, Ontario, Manitoba and British Columbia.

Ownership is largely Canadian, though there are complex corporate relationships. All of the companies are vertically integrated through ownership of mining, smelting and refining operations. The five also purchase significant quantities of lead and zinc concentrates from smaller mining companies that do not have their own smelters or refineries. The existence of a lead-zinc smelter in a mining district is therefore strategically important to the industrial development of the area, as it permits the exploitation of a number of small ore bodies in that district.

The secondary lead industry in Canada comprises six secondary lead smelters. These plants are located in or near large cities (Montréal, Toronto, Winnipeg, Vancouver) in order to obtain scrap efficiently. The total capacity of these smelters is about 116 000 tonnes. The recycling of lead scrap into secondary lead accounts for about 40 percent of Canadian lead metal production, the same proportion as the average for other world producers. Ownership is by private Canadian interests. There are no corporate connections between Canadian primary and secondary lead companies.

Performance

Lead and zinc companies, not only in Canada but in the western world, have been affected by the extreme volatility of supply and demand. Metal consumption and prices increased sharply in the early 1970s, and were forecast to continue rising, causing new sources of supply to be brought into production. Heavy investments were initiated to modernize and expand facilities and to meet new stringent environmental regulations.

As a result, when the second oil-price shock of 1979 reduced the consumption of both metals, the industry found itself facing a significant overcapacity. This situation was aggravated by structural changes in demand which had a negative impact on lead consumption. Downsizing in the automotive industry and the introduction of more efficient lead-calcium alloys had reduced the demand for lead in automotive batteries. In addition, health and environmental legislation had restricted the amount of lead allowed in gasoline and paint pigments.

This declining demand caused world production of both lead and zinc to decrease. While zinc markets remained relatively stable, however, the fact that the two metals are mined and smelted together caused a severe lead surplus, as lead continued to be produced as a zinc by-product. Lead prices plummeted, dropping from a high of US\$0.53 per pound in 1979 to US\$0.19 during the 1983-86 period.

Consequently, the years between 1980 and 1986 were characterized by low demand, excess capacity, high debt loads and significant losses for the world industry. A number of important closures took place in the United States. Canadian primary producers were not as severely affected during this period. Canadian lead-zinc and copper-zinc ores are complex and typically contain a number of other important metals such as silver, gold, antimony, cadmium, germanium and arsenic. In addition, sulphuric acid and fertilizers are obtained from sulphur dioxide produced during the smelting and refining process. The presence of these by-products reduced the impact of sustained low prices, and permitted Canadian companies to maintain production in spite of substantial losses.

Canadian secondary lead smelters were also able to maintain production partly because of lower scrap prices and less stringent environmental regulations than those in the United States.

The 1980-86 recession provoked substantial restructuring in the industry, with companies selling off assets not directly related to their core operations and issuing new shares to raise equity capital. Some new investment also took place in zinc smelting and refining. Cominco Ltd. undertook a major expansion and modernization of its zinc operations. Falconbridge Limited added to its zinc capacity. Because of depressed lead prices, no modernization of primary lead smelting facilities took place during that period other than measures to improve the environment of the workplace. For the most part, Canadian secondary lead producers made investments to improve efficiency and to meet more stringent environmental standards.

World demand and prices began to recover in 1987, so that company profits have improved substantially. The industry now has returned to a more healthy position with good profits and acceptable debt-to-equity ratios.

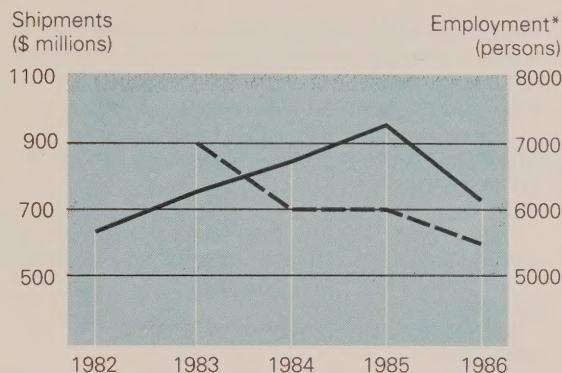
2. Strengths and Weaknesses

Structural Factors

Two of Canada's primary zinc operations are among the largest in the world. The other two are considered to be of medium size compared to those in Australia, Europe, Peru, Mexico, the United States and Japan. Canada's two primary lead operations are also mid-sized compared to facilities in those countries, although Cominco's capacity will increase significantly when the new smelter begins to operate in 1989.

Canadian lead and zinc operations benefit from the sale of valuable co-products and by-products which arise from the complexity of Canadian ores. In addition to precious metals such as gold and silver, acids, fertilizers and other metals are also produced. Revenues from these products can make the difference between profit and loss.

Canada is considered to have the western world's lowest-cost zinc smelting and refining operations. Canadian plants, with one exception, are modern. They employ state-of-the-art technology and enjoy the advantages of long-term supply of concentrates, large-scale integrated production and a high degree of extraction of metal from feed. Yet another major advantage in Canada is the low cost of electrical energy, which represents a substantial proportion of the cost of producing zinc (10 to 20 percent in Canada, 30 percent in Europe).



Shipments —————
Employment - - - - -

Total Shipments and Employment

* Estimate

With the exception of one smelter which has been operating for only one year, the world's lead smelters are basically old Imperial smelters developed at the turn of the century. New, more efficient technologies were developed in the 1970s and 1980s but depressed lead prices inhibited their immediate adoption. In 1986, Cominco Ltd. began construction of a new lead smelter in Trail, British Columbia, which uses the Queneau-Schuhmann-Lurgi (QSL) process. A bath smelting procedure, QSL uses oxygen for the oxidation reaction and a carbonaceous fuel for the reduction reaction. The new smelter is scheduled to begin producing in 1989. The Brunswick Mining and Smelting Corporation is evaluating a similar conversion to state-of-the-art technology.

Trade-related Factors

While Canada does not impose tariffs on lead and zinc metals, other countries do. These tariffs tend to accelerate with the degree of processing. U.S. tariffs are three percent on lead and 1.5 percent on zinc. European Community (E.C.) tariffs are 3.5 percent on both metals. Japanese tariffs are applied on a weight basis of eight yen per kilogram or US2.95¢ per pound of unwrought lead and zinc, based on current exchange rates. On the basis of the current price of lead, US40¢ per pound, the Japanese ad valorem tariff equivalent for lead is 7.4 percent; the Japanese ad valorem tariff equivalent for zinc is 3.9 percent, based on the current price of zinc, US75¢ per pound.

There are no non-tariff barriers (NTBs) inhibiting sales in any markets where Canadian lead and zinc are sold.

The tariffs affecting Canada-U.S. trade in lead and zinc smelting and refining and their phased reductions negotiated under the Canada-U.S. Free Trade Agreement (FTA) follow.

CURRENT TARIFF STRUCTURE AND EFFECTS OF THE FTA

Description	Base Rate		Years for Tariffs to be Phased Out
	Canada	United States (percent)	
Unwrought lead, refined	Free	3.0*	10
Lead waste and scrap	Free	2.3*	Immediate
Powders	4.0	11.2	10
Unwrought zinc, over 99.99 percent pure	Free	1.5	10
Unwrought zinc alloys	Free**	19	10
Zinc waste and scrap	Free	Free	Immediate
Zinc dust	Free	0.7¢/kg	10

* On the basis of lead content value

** On the basis of zinc content of between 90 and 97.5 percent by weight

A number of elements of the FTA will have an impact on this industry. In addition to the elimination of duties, there will be safeguard-action provisions, a trade dispute-settlement mechanism, development of new rules on dumping and more secure access to the U.S. market.

Technological Factors

The overriding technical factor facing the Canadian industry is its ability to treat complex ores and extract significant values from them. Canadian companies devote considerable attention and resources to research and development. All are involved in buying or selling (or both) of process technologies. Primary lead smelting operations in Canada, like most others in the world, use the sinter-blast furnace process. These plants are now outdated and have lower productivity, higher operating costs and less hygienic working conditions than those using the new smelting technology. Cominco Ltd. is replacing its existing lead smelter with one employing the QSL process, and the Brunswick Mining and Smelting Corporation is considering a similar move.

Canada's zinc producers are world leaders in technology. This technology includes not only pyrometallurgical processing and electrolytic refining but also pressure leaching. The latter, used by Cominco and Falconbridge for about one-fifth of their zinc production, eliminates sulphur dioxide emissions. Instead, elemental sulphur is produced as a saleable by-product. The net effect is a reduction of acid rain in the environment.

3. Evolving Environment

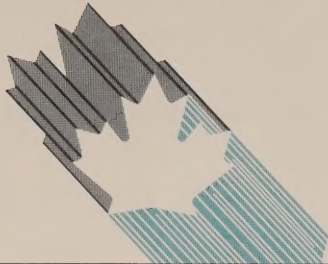
The moderate supply imbalance currently keeping world prices high is not expected to persist.

World markets for both lead and zinc are mature. The projected growth in world demand is low — about 1.5 percent annually. While not clear at this time, supply will probably outpace demand. Canada itself will increase its production when Cominco's huge Red Dog mine in Alaska begins to feed its Trail, British Columbia smelting and refining operations in 1989. This mine, as well as several other large, new lead-zinc mines being brought into production in Australia, will dampen world lead and zinc prices. The exact degree of supply-demand imbalance is difficult, if not impossible, to predict. However, it is clear that the large price fluctuations which have characterized past markets, particularly lead markets, will continue.

The world industry thus faces a good deal of uncertainty. As a result, both its downstream consumers and upstream producers are now exploring corporate realignments and mergers to attain long-term ore reserves, modern efficient facilities and assured markets. For example, M.I.M. of Australia purchased a large interest (28 percent) in Asarco Inc., one of the largest U.S. producers. More recently, a Canadian-Australian-German consortium (Teck Corp., M.I.M., and Metallgesellschaft) gained control of Cominco. This consortium now accounts for almost 20 percent of the western world's zinc mining capacity, 10 percent of its zinc refining capacity, significant proportions of world lead mining and smelting capacities, and important downstream fabricating facilities. In addition, lead and zinc mining and smelting operations of CRA and North Broken Hill located in Australia, Europe and the United States will merge soon. In Canada, the Noranda group has purchased a 20 percent share of Falconbridge Limited, a significant producer of zinc, copper and nickel. In Europe, six large European zinc producers are continuing to rationalize smelting and refining capacity to achieve control of about 20 percent of the western world's zinc production capacity (50 percent of E.C. capacity).

To improve profit margins, Canadian lead and zinc producers must modernize and improve productivity. Most of this has already taken place in zinc operations and is beginning to happen in lead smelting operations.

Exchange rates play an important role in Canada's competitive position. Future fluctuations will continue to have a significant effect on the industry's competitiveness, particularly in relation to producers in countries such as Mexico and Peru, which have large inflation rates.



Because the Canadian industry is already producing for the world market, its volume of production and level of employment should not increase significantly as a result of the FTA. The reduction of basic U.S. tariffs of three percent on lead and 1.5 percent on zinc will increase Canadian profits and accelerate planned modernizations and expansions. In addition, the removal of the 19 percent U.S. tariff on zinc alloys will open up this market to Canadian companies and could result in the production of significant quantities of zinc alloys for export to the United States.

4. Competitiveness Assessment

Canadian companies are competitive world-class producers of lead and zinc. The industry is currently benefiting from relatively high world prices of both metals. Important modernizations are under way which will strengthen Canada's competitive position. The industry is well positioned to exploit the opportunities presented by the FTA. Improved access to the U.S. market under the FTA will improve company profits and provide new markets for high value-added products.

For further information concerning the subject matter contained in this profile, contact:

Resource Processing Industries Branch
Industry, Science and Technology Canada
Attention: Lead and Zinc Smelting and Refining
235 Queen Street
Ottawa, Ontario
K1A 0H5

Tel.: (613) 954-3124

PRINCIPAL STATISTICS

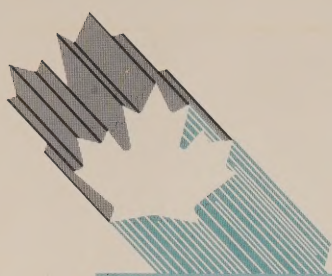
SIC(s) COVERED: 295 (1980)

	1973	1982	1983	1984	1985	1986
Companies	N/A	5	5	5	5	5
Employment ^e	8 000	N/A	7 000	6 000	6 000	5 500
Gross domestic product* (constant 1981 \$ millions)	1 390	1 510	1 600	1 930	2 018	2 039
Investment (\$ millions)*	258	807	745	1 049	1 321	964
Profit after tax (\$ millions)**	N/A	8	-37	51	-162	-179
Shipments of refined metals (\$ millions)	600 ^e	664	760	873	957	722
(volume '000 tonnes) lead	126 ^e	165	183	163	147	140
zinc	474	521	612	695	718	529

TRADE STATISTICS

	1982	1983	1984	1985	1986			
Exports (\$ millions)	479	554	648	731	526			
Domestic shipments (\$ millions)	185	206	225	226	196			
Imports (\$ millions)	13	12	3	—	—			
Canadian market (\$ millions)	198	218	228	226	196			
Exports as % of shipments	72	73	74	76	73			
Imports as % of domestic market	7	6	1	—	—			
Canadian share of international trade lead – %	9	9	8	9	15			
zinc – %	15	14	15	16	26			
Destination of exports (% of total tonnage)	U.S. Lead Zinc		E.C. Lead Zinc		Asia ^e Lead Zinc		Others ^e Lead Zinc	
1983	44	62	36	5	14	11	6	22
1984	64	62	31	7	2	10	3	21
1985	65	67	31	7	3	10	1	16
1986	74	78	23	7	2	1	1	14

(continued)



REGIONAL DISTRIBUTION — Average over the last 3 years

	Atlantic	Quebec	Ontario	Prairies	B.C.
Establishments — % total	16	17	17	7	43
Employment — % total	8	22	15	8	47
Shipments — % total	7	25	16	7	45

MAJOR FIRMS

Primary Lead and Zinc Producers

Company	Ownership	Capacity (tonnes)	
		Lead	Zinc
Cominco Ltd, Trail, British Columbia	Canadian	135 000	272 000
Canadian Electrolytic Zinc (CEZ) Valleyfield, Quebec	Canadian	—	230 000
Falconbridge Limited, Timmins, Ontario	Canadian	—	136 000
Brunswick Mining & Smelting Corporation (BMS) Belledune, New Brunswick	Canadian	68 000	—
Hudson Bay Mining and Smelting Co. Ltd. (HBMS), Flin Flon, Manitoba	American/ South African	—	83 000

Secondary Lead Producers

Nova PB Inc., Montreal	Canadian	Total capacity for the six secondary lead producers is 116 000 tonnes.
Tonolli Canada Ltd., Toronto	N/A	
Canada Metal Company Limited, Toronto & Winnipeg	Canadian	
Toronto Refiners & Smelters Ltd., Toronto	Canadian	
Metalex Products Ltd., Vancouver	Canadian	
Northwest Smelting and Refining Ltd., Winnipeg	Canadian	

e Estimate

* Includes all of SIC 295 (Smelting and Refining Nonferrous Metals), not specifically lead and zinc

** Profits refer to Cominco, BMS and HBMS, which represent 100 percent of lead and 66 percent of zinc capacity, and relate to overall profits, not specifically to lead and zinc

N/A Not available

Sources: Statistics Canada and *Lead and Zinc Statistics*, Monthly bulletin of the International Lead and Zinc Study Group, Vol. 28, No. 2, February 1988. London, England.



Digitized by the Internet Archive
in 2022 with funding from
University of Toronto

<https://archive.org/details/31761117647933>

REPARTITION REGIONALE — REGIONAL DISTRIBUTION

C.-B.	Prairies	Ontario	Québec	Atlantique	
Etablissements (en %)	43	7	17	17	16
Emplois (en %)	47	8	15	22	8
Expéditions (en %)	45	7	16	25	7

PRINCIPALES SOCIÉTÉS

Nom	Propriété	Ploomb	Zinc
Plomb et zinc de transformation primaire			
Cominco Ltée, Trail (C.-B.)	canadienne	135 000	272 000
Canadian Electrolytic Zinc (CEZ), Valleyfield (Québec)	canadienne	—	230 000
Falconbridge Limitée, Timmins (Ontario)	canadienne	—	136 000
Brunswick Mining & Smelting Corporation Limited (BMS), Belledune (N.-B.)	canadienne	68 000	—
La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée (CMMB), Flin Flon (Manitoba)	américaine/ sud-africaine	—	83 000
Plomb de transformation secondaire			
Nova PB Inc., Montréal	canadienne		
Tonolli Canada Ltd., Toronto	n.d.		
Canada Metal Company Limited, Toronto et Winnipeg	canadienne		Volume global des 6 entreprises 116 000
Toronto Refiners & Smelters Ltd., Toronto	canadienne		
Metalex Products Ltd., Vancouver	canadienne		
Northwest Smelting and Refining Ltd., Winnipeg	canadienne		

e Estimations.

* Les montants indiqués sont exprimés en millions de dollars constants de 1981.

** Les montants indiqués sont exprimés en millions de dollars.

1 Couvre la CTI 295 (Fusion et affinage de métaux non ferreux) et non pas seulement le plomb et le zinc.

2 Il s'agit des bénéfices de Cominco, de BMS et de CMMB (100 p. 100 de la capacité de plomb et de zinc), soit leurs bénéfices généraux et non les bénéfices réalisés sur le plomb et le zinc.

Les données utilisées dans ce profil proviennent de Statistique Canada et de *Statistiques du plomb et du zinc*, vol. 28, n° 2, février 1988, bulletin mensuel du Groupe d'étude international du plomb et du zinc, Londres (Angleterre).

CTI 295 (1980)

PRINCIPALES STATISTIQUES

1973	1982	1983	1984	1985	1986
n.d.	5	5	5	5	5
8 000	n.d.	7 000	6 000	6 000	5 500
1 390	1 510	1 600	1 930	2 018	2 039
258	807	745	1 049	1 321	964
n.d.	8	-37	51	-162	-179
600 ^e	664	760	873	957	722
126 ^e	165	183	163	147	140
474	521	612	695	718	529

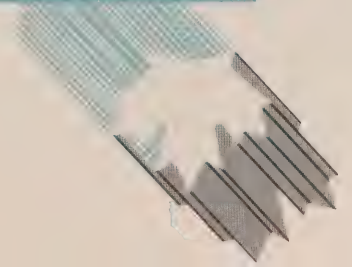
Expéditions de métal affiné**
(volume, en milliers de tonnes)
- plomb
- zinc

1982	1983	1984	1985	1986
479	554	648	731	526
185	206	225	226	196
13	12	3	—	—
198	218	228	226	196
72	73	74	76	73
7	6	1	—	—
9	9	8	9	15
15	14	15	16	26
É.-U.	CEE	Asie ^e	Autres ^e	
Plomb Zinc	Plomb Zinc	Plomb Zinc	Plomb Zinc	Plomb Zinc
44	36	14	11	22
62	31	2	10	21
64	31	7	10	3
65	31	3	10	1
74	23	7	1	14
1983	1984	1985	1986	

Part canadienne du commerce
international - plomb (en %)
- zinc (en %)

Destination des exportations
(en % du tonnage)

STATISTIQUES COMPLEMENTAIRES



Comme cette industrie canadienne a déjà atteint une envergure mondiale, l'Accord n'aura pas de répercussion sur ses niveaux de production ou d'emploi. La réduction des tarifs américains entraînera une hausse des bénéfices et accélèrera les opérations de modernisation et d'expansion. En outre, l'élimination du tarif de 19 p. 100 imposé par les États-Unis sur les alliages de zinc devrait ouvrir ce marché aux entreprises canadiennes et pourrait entraîner une forte hausse de ces exportations à destination de ce pays.

4. Évaluation de la compétitivité

Les sociétés canadiennes productrices de plomb et de zinc sont d'envergure mondiale et très compétitives. À l'heure actuelle, cette industrie profite de cours internationaux assez avantageux pour ces métaux. Sa modernisation en profondeur est en cours et consolidera sa compétitivité. En outre, l'accessibilité au marché américain dans le cadre de l'Accord entraînera une amélioration des bénéfices et ouvrira de nouveaux marchés pour des produits à valeur ajoutée.

Pour de plus amples renseignements sur ce dossier, s'adresser à :

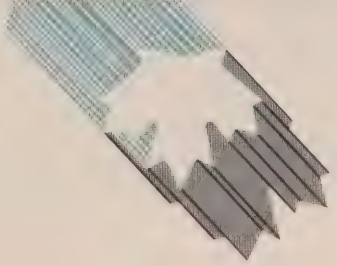
Transformation des richesses naturelles
Industrie, Sciences et Technologie Canada
Objet : Zinc et plomb — fusion et affinage
235, rue Queen
Ottawa (Ontario)
K1A 0H5
Tél. : (613) 954-3124

À l'échelle mondiale, l'avenir de cette industrie reste incertain. Ses acheteurs comme ses fournisseurs étudient donc diverses formes de réorganisation interne et de fusion pour assurer leurs réserves de minerai à long terme, compter sur des fonderies plus rentables et conserver leurs marchés. Ainsi, la société australienne M.I.M. a fait l'acquisition de 28 p. 100 des intérêts d'Asarco Inc., une des premières sociétés américaines. Plus récemment, Cominco est passée aux mains d'un consortium canado-allemand (Teck Corp., M.I.M., Metallgesellschaft) qui représente maintenant environ 20 p. 100 de la capacité minière et 10 p. 100 de la capacité d'affinage du zinc dans le monde occidental tout en disposant d'une des plus importantes capacités de fusion et d'affinage du plomb au monde, ainsi que de nombreuses usines de transformation. De plus, CRA et North Broken Hill ont annoncé la fusion de leurs activités d'extraction et d'affinage du plomb et du zinc en Australie, en Europe de l'Ouest et aux États-Unis.

Au Canada, le Groupe Noranda a fait l'acquisition de 20 p. 100 des intérêts de Falconbridge, un important producteur de zinc, de cuivre et de nickel. En Europe de l'Ouest, 6 grandes sociétés productrices de zinc s'emploient à rationaliser leur capacité globale de fusion et d'affinage, ce qui leur assurera le contrôle d'environ 20 p. 100 de la capacité mondiale de production du zinc, soit 50 p. 100 de la capacité de la CEE.

Pour améliorer leurs marges bénéficiaires, les sociétés canadiennes de plomb et de zinc devront se moderniser et améliorer leur productivité, un processus déjà fort avancé dans le secteur du zinc et à ses débuts dans les fonderies de plomb.

Les taux de change influent considérablement sur la compétitivité canadienne et leurs fluctuations continueront d'avoir des répercussions importantes, surtout par rapport aux producteurs du Mexique et du Pérou, pays où les taux d'inflation sont très élevés.



Facteurs liés au commerce

Contrairement au Canada, qui n'impose aucun tarif douanier sur le plomb et le zinc, certains pays lèvent des tarifs qui s'alourdissent en fonction du degré de transformation. Les tarifs américains sont de 3 p. 100 sur le plomb et de 1,5 p. 100 sur le zinc. La CEE impose un seul tarif, de 3,5 p. 100. Le Japon calcule ses tarifs selon le poids : 8 yens le kilo de zinc ou de plomb brut, soit 2,95 \$ US la livre, au taux de change actuel. Calculé en pourcentage à partir des prix actuels de la livre de plomb et de zinc à la livre, soit respectivement 40 ¢ et 75 ¢ US, ce tarif équivaut à un tarif de 7,4 p. 100 *ad valorem* pour le plomb et de 3,9 p. 100 pour le zinc.

Aucune barrière non douanière n'empêche les ventes sur les marchés où se vendent le zinc et le plomb canadiens.

Le tableau suivant présente la grille des principaux tarifs en vigueur ainsi que le calendrier de leur élimination telle que prévue par l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis.

ZINC ET PLOMB — TARIFS ENTRE LE CANADA ET LES ÉTATS-UNIS

Produit	Canada	États-Unis	Élimination
PloMB brut, affiné	en franchise	3*	10
PloMB - ferraille	en franchise	2,3*	immédiatement
Poudres Zinc brut,	4	11,2	10
pureté supérieure à 99,99 %	en franchise	1,5	10
Alliages de zinc	en franchise**	19	10
Zinc - ferraille	en franchise	—	immédiatement
Poussière de zinc	en franchise	0,7 ¢/kg	10

* D'après la teneur en plomb et sa valeur.
** D'après la teneur en zinc, de 90 à 97,5 p. 100 (en poids).

Parmi les autres dispositions de l'Accord qui toucheront cette industrie outre l'élimination des tarifs, il faut noter le principe de l'arbitrage des différends, l'élaboration de règlements contre le dumping et l'accessibilité au marché américain.

Facteurs technologiques

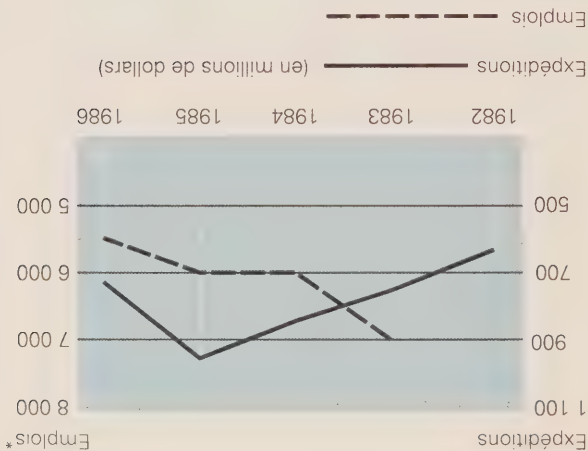
Pour cette industrie canadienne, pouvoir travailler à partir de minéral complexe et en extraire le maximum de valeur est le facteur technique le plus important. Les sociétés canadiennes investissent énormément de temps et d'argent dans la R-D et les fonderies canadiennes de transformation primaire du plomb, comme les grands producteurs mondiaux, ont recours au procédé de frittage en haut-fourneau, technique maintenant dépassée. Par comparaison avec les plus récents procédés, le rendement en est faible, les coûts de fabrication sont lourds ainsi que les répercussions sur la santé des employés. Pour ces raisons, Cominco remplace actuellement sa fonderie en activité par une autre qui fonctionnera selon le procédé QSL, et la société Brunswick Mining and Smelting Corporation Limited étudie la possibilité d'en faire autant.

Les techniques canadiennes d'extraction du zinc sont les plus avancées au monde. Elles combinent les ressources de la pyrométallurgie, de l'électrolyse et du lessivage sous pression. Ce dernier procédé, employé par Cominco et Falconbridge pour environ 20 p. 100 de leur production, supprime toute émission d'anhydride sulfureux et donne plutôt du soufre pur, un sous-produit qui se vend facilement. Ce procédé permet également de réduire les pluies acides.

3. Évolution de l'environnement

Le léger déséquilibre de la demande actuelle, qui a fait monter les cours internationaux, ne devrait pas durer.

Le marché du plomb comme celui du zinc sont des marchés arrivés à maturité. Selon les prévisions, la demande mondiale devrait croître au taux annuel d'environ 1,5 p. 100 et il semble probable, mais non certain, que l'offre dépasse la demande. La production canadienne elle-même connaîtra une hausse cette année lorsque Cominco commencera à traiter les immenses réserves de sa mine de Red Dog, en Alaska, à sa nouvelle fonderie de Trail, en Colombie-Britannique. Les cours mondiaux du plomb et du zinc s'affaibliront probablement par suite de l'exploitation de cette mine et de l'ouverture de quelques autres mines importantes en Australie. Il est très difficile, pour ne pas dire impossible, de prédire avec exactitude l'évolution de l'offre et de la demande, mais, de toute évidence, l'extrême instabilité des cours — surtout ceux du plomb — que l'on a toujours connue n'est pas sur le point de disparaître.



* Estimations.

Compte tenu de la composition complexe du minerai canadien, les fonderies de plomb et de zinc peuvent également vendre de nombreux coproduits et sous-produits, parmi lesquels des métaux précieux, tel l'or et l'argent, des acides, des engrais et d'autres métaux. Ces ventes suffisent parfois à transformer les pertes en profits.

Dans l'ensemble, le Canada connaît les coûts de production du zinc les plus bas du monde occidental. À une exception près, les fonderies canadiennes sont modernes, emploient des techniques de pointe et jouissent de nombreux avantages : leur approvisionnement à long terme est assuré, leur rendement, élevé étant donné la teneur en métal du minerai. Elles profitent également du faible coût de l'énergie électrique, facteur important des coûts de fabrication du zinc, de 10 à 20 p. 100 au Canada contre 30 p. 100 en Europe de l'Ouest.

Partout dans le monde, à l'exception d'une fonderie ouverte il y a 1 an, les fonderies de plomb sont anciennes ayant été construites au début du siècle. La technologie apparue au cours des années 70 et 80 n'a pas été immédiatement adoptée, par suite de la faiblesse des prix du plomb. En 1986, Cominco a amorcé la construction à Trail, en Colombie-Britannique, d'une nouvelle fonderie selon le procédé Queneau-Schuhmann-Lurgi (QSL) de fusion en bain, à base d'oxygène pour la réaction d'oxydation et à base de combustible carboné pour la réaction de réduction. Les activités devraient commencer en 1989. Actuellement, la société Brunswick Mining and Smelting Corporation Limited étudie elle aussi la possibilité d'adopter un procédé de pointe.

Deux des fonderies canadiennes de transformation primaire du zinc se placent parmi les premières au monde. Les 2 autres sont d'envergure moyenne comparées à leurs rivales en Australie, en Europe de l'Ouest, au Pérou, au Mexique, au Japon et aux États-Unis. Les 2 fonderies canadiennes de transformation primaire du plomb sont également de moyenne envergure comparées à celles de ces pays, mais la capacité de Cominco devrait sérieusement augmenter lorsque la nouvelle fonderie ouvrira ses portes en 1989.

2. Forces et faiblesses

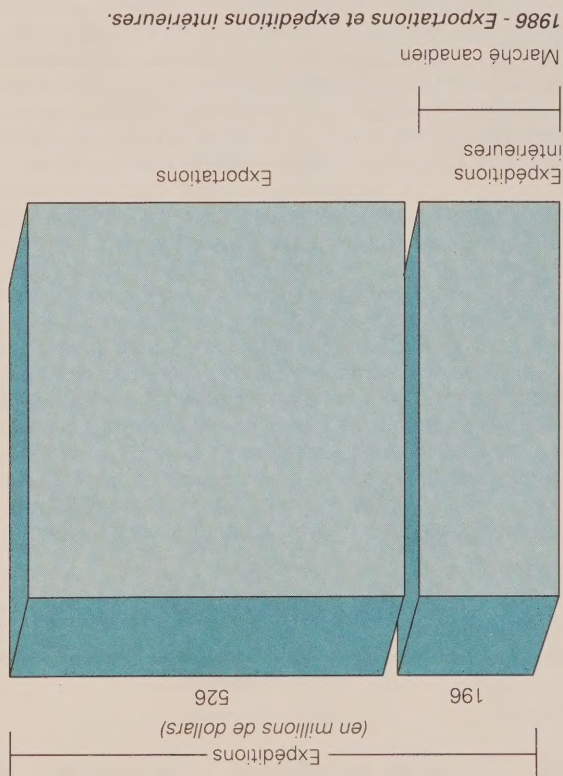
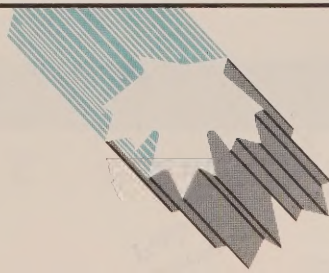
Facteurs structurels

La demande faible, forte surcapacité, dette écrasante et pertes importantes : voilà donc les caractéristiques de la période de 1980 à 1986. Aux États-Unis, beaucoup d'usines ont dû fermer leurs portes. Au Canada, le secteur de la transformation primaire se voyait moins touché, car les gisements métallifères — plomb et zinc aussi bien que cuivre et zinc — renferment aussi une variété d'autres métaux, dont l'argent, l'or, l'antimoine, le cadmium, le germanium et l'arsenic. En outre, rappelés que l'affinage du plomb et du zinc entre dans la composition de l'acide sulfurique et des engrais. Aussi l'existence de ces sous-produits a-t-elle contribué à compenser la faiblesse persistante des prix et permis aux entreprises canadiennes de survivre en dépit de pertes importantes.

La baisse des prix de la ferraille et les lois sur l'environnement, moins sévères au Canada qu'aux États-Unis, sont 2 des raisons expliquant la survie des fonderies de plomb canadiennes de transformation secondaire.

La récession de 1980 à 1986 a provoqué une rationalisation des activités de cette industrie. Les entreprises ont vendu certains actifs non directement liés à leurs activités principales et augmenté leur capital par l'émission d'actions. Certaines fonderies et raffineries de zinc ont également procédé à de nouveaux investissements; ainsi, Cominco Ltée a entrepris une vaste opération de modernisation et d'expansion de ses activités et Falconbridge Limitée a accru sa capacité de production. Quant au plomb, la faiblesse des prix a empêché toute modernisation dans les fonderies de transformation primaire outre l'amélioration des conditions de travail. Dans l'ensemble, la plupart des entreprises de transformation secondaire ont pu investir pour améliorer leur rendement et satisfaire aux exigences plus rigoureuses des nouvelles normes de protection de l'environnement.

En 1987, la demande mondiale et les prix ont commencé à se raffermir et les bénéfices se sont retrouvés en solides, les profits sont acceptables, de même que le ratio dette/avoir des actionnaires.



Le zinc s'emploie principalement dans la fabrication de l'acier galvanisé (environ 55 p. 100 de la consommation totale), lui-même utilisé dans les secteurs de la construction automobile et de la fabrication des appareils électroménagers. Il entre aussi dans la composition de certains alliages coulés sous pression, 21 p. 100; du laiton, 12 p. 100 et de l'oxyde de zinc, 8 p. 100. Quant au plomb, l'industrie automobile absorbe plus de la moitié de la production pour la fabrication des accumulateurs. Parmi ses autres utilisations, mentionnons certains procédés chimiques, 10 p. 100; l'essence au plomb, 6 p. 100; les munitions, 6 p. 100; les tôles et les tuyaux utilisés dans le secteur de la construction, 5 p. 100 ainsi que le gainage des câbles, 5 p. 100.

En 1986, soit la dernière année pour laquelle il existe des données officielles, la valeur totale des expéditions de cette industrie, employant alors quelque 5 500 personnes, atteignait 722 millions de dollars (zinc : 580 millions; plomb : 142 millions). La fusion et l'affinage de concentrés de zinc et de plomb constitue la principale activité. Cependant, le plomb peut être récupéré par recyclage de la ferraille mais non le zinc, car la fabrication d'acier galvanisé, qui est la principale utilisation du zinc, empêche une récupération facile de ce métal.

Cinq grandes sociétés sont spécialisées dans la fusion et l'affinage primaires, avec 4 raffineries de zinc et 2 fonderies de plomb au Nouveau-Brunswick, au Québec, en Ontario, au Manitoba et en Colombie-Britannique.

Rendement

Dans cette industrie, la propriété canadienne prédomine même si les relations d'affaires pour ces 5 entreprises sont assez complexes, car elles sont toutes intégrées verticalement. En effet, chacune d'elles effectue l'ensemble des activités — exploitation minière, fusion, affinage — et se procure des quantités importantes de concentrés de plomb et de zinc auprès des petites sociétés minières qui ne font ni fusion ni affinage. Dans une région minière, la présence d'une fonderie de plomb et de zinc est un facteur stratégique important, car elle permet l'exploitation des petits gisements.

Le secteur de la transformation secondaire du plomb comprend 6 fonderies de plomb, toutes situées à proximité des grands centres urbains — Montréal, Toronto, Winnipeg, Vancouver —, source de ferraille pour le recyclage. La capacité totale de ces fonderies est d'environ 1 16 000 tonnes. Le recyclage du plomb par transformation secondaire produit environ 40 p. 100 du plomb utilisé au Canada; cette même proportion se retrouve dans la plupart des grands pays producteurs. Ce secteur est entièrement aux mains d'intérêts canadiens; dans le cas du plomb, il n'existe aucun lien entre les entreprises canadiennes de transformation primaire et de transformation secondaire.

Au Canada comme dans le reste du monde occidental, le secteur du plomb et du zinc souffre de l'extrême instabilité de l'offre et de la demande. Au début des années 70, la consommation et les prix ayant grimpé rapidement, les prévisions à la hausse ont entraîné l'exploitation de nouvelles ressources. Les entreprises ont investi massivement pour moderniser et agrandir leurs installations, ainsi que pour satisfaire aux rigoureuses exigences des nouvelles normes en matière de protection de l'environnement.

De ce fait, lorsque la deuxième crise pétrolière de 1979 a fait baisser la consommation de ces métaux, cette industrie a connu une surcapacité. De plus, des changements au chapitre de l'organisation de cette industrie ont encore affaibli la demande et la consommation de plomb. Dans le secteur automobile, la réduction des dimensions des véhicules et l'apparition d'alliages de plomb et de calcium, plus rentables, diminuaient la quantité de plomb employée dans les accumulateurs. Enfin, les nouvelles lois pour la protection de la santé et de l'environnement limitaient l'emploi du plomb dans l'essence et les pigments de peinture.

Le déclin de la demande a entraîné une diminution de la production partout dans le monde. Même si le marché du zinc restait plutôt stable, son étroite relation avec celui du plomb provoquait un surplus de l'offre, puisque le plomb continuait d'être un sous-produit de l'extraction du zinc. Les prix du plomb ont donc chuté, passant de 53 \$ US la livre en 1979 à 19 \$ US la livre de 1983 à 1986.

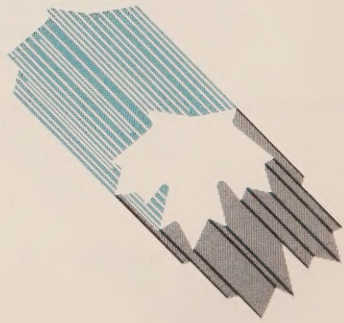
CH1
IST1
-1988
7 29
Publications
Government

P
R
O
F
I
L

D
E
L'
I
N
D
U
S
T
R
I
E

Z
I
N
C
E
T
P
L
O
M
B
—
F
U
S
I
O
N
E
T
A
F
F
I
N
A
G
E

1 9 8 8



AVANT-PROPOS

Etant donné l'évolution actuelle des échanges commerciaux et leur dynamique, l'industrie canadienne, pour survivre et prospérer, se doit de soutenir la concurrence internationale. Le profil présenté dans ces pages fait partie d'une série de documents qui sont des évaluations sommaires de la compétitivité de certains secteurs industriels. Ces évaluations tiennent compte de facteurs clés, dont l'application des techniques de pointe, et des changements qui surviendront dans le cadre de l'Accord de libre-échange. Ces profils ont été préparés en consultation avec les secteurs industriels visés.

Cette série est publiée au moment même où des dispositions sont prises pour créer le ministère de l'Industrie, des Sciences et de la Technologie, fusion du ministère de l'Expansion industrielle régionale et du ministère d'Etat chargé des Sciences et de la Technologie. Ces documents seront mis à jour régulièrement et feront partie des publications du nouveau ministère. Je souhaite que ces profils soient utiles à tous ceux que l'expansion industrielle du Canada intéresse et qu'ils servent de base aux discussions sur l'évolution, les perspectives et l'orientation stratégique de l'industrie.

Robert de la Sablière

Ministre

Canada

Minéral et concentrés		Métal affiné	
Pb	Zn	Pb	Zn
349	1 291	108	411
26	41	262	45
—	—	67	6
—	—	83	333
3	65	258	571
112	427	26	29
Europe	Pb	26	29
Japon	Pb	—	—
E.-U.	Pb	—	—
Autres	Pb	—	—
Production canadienne*	Pb	112	427
Exportations	Pb	26	29

Pb = plomb Zn = zinc
*Y compris l'inventaire.

DESTINATION DES EXPÉDITIONS CANADIENNES - 1986

(en milliers de tonnes de métal, de minéral et de concentrés)

Au Canada comme dans beaucoup d'autres pays, les gisements de minéral de plomb renferment également du zinc, ce qui a conduit à la création d'une industrie commune où la production de l'un de ces métaux a des conséquences directes sur l'offre de l'autre. Le minéral canadien provient de 2 grandes formations géologiques : dans la première, qui se retrouve dans l'Est et l'Ouest, les gisements renferment surtout du plomb et du zinc; dans la seconde, située dans le Centre, ils renferment surtout du cuivre et du zinc. Le Canada est l'un des principaux producteurs de plomb et de zinc au monde, avec respectivement 17 et 28 p. 100 de la production des pays de l'Ouest. Il assure également entre le quart et le tiers des exportations mondiales de minéral, de concentrés et de métaux. Presque toutes les entreprises de ce secteur spécialisées dans la fusion et l'affinage sont affiliées aux sociétés minières et, de ce fait, achètent et vendent du minéral et des concentrés tout aussi bien que du métal affiné.

Le commerce de ces métaux et la forme sous laquelle ils sont vendus dépendent d'un certain nombre de facteurs. En effet, les tarifs douaniers qui s'alourdissent tout au long du processus de transformation, les liens de propriété et l'évolution des relations commerciales ont créé un marché se caractérisant par 3 sortes de transactions : l'importation du minéral et des concentrés par l'Europe de l'Ouest et le Japon; l'importation des métaux affinés par les Etats-Unis; la vente des métaux et des concentrés au marché intérieur. Même si le Canada importe du minéral et des concentrés en faible quantité, il n'importe ni métal affiné ni alliages.

1. Structure et rendement

Bureaux régionaux

Terre-Neuve

Parsons Building
90, avenue O'Leary
C.P. 8950
ST. JOHN'S (Terre-Neuve)
A1B 3R9
Tél. : (709) 772-4053

Ile-du-Prince-Edouard

Confederation Court Mall
134, rue Kent
bureau 400
C.P. 1115
CHARLOTTETOWN
(Ile-du-Prince-Edouard)
C1A 7M8
Tél. : (902) 566-7400

Nouvelle-Ecosse

1496, rue Lower Water
C.P. 940, succ. M
HALIFAX
(Nouvelle-Ecosse)
B3J 2V9
Tél. : (902) 426-2018

Nouveau-Brunswick

770, rue Main
C.P. 1210
MONCTON
(Nouveau-Brunswick)
E1C 8P9
Tél. : (506) 857-6400

PU 3114

Québec

Tour de la Bourse
800, place Victoria
bureau 3800
C.P. 247
MONTREAL (Québec)
H4Z 1E8
Tél. : (514) 283-8185

Ontario

Dominion Public Building
1, rue Front ouest
4^e étage
TORONTO (Ontario)
M5J 1A4
Tél. : (416) 973-5000

Manitoba

330, avenue Portage
bureau 608
C.P. 981
WINNIPEG (Manitoba)
R3C 2V2
Tél. : (204) 983-4090

Saskatchewan

105, 21^e Rue est
6^e étage
SASKATOON (Saskatchewan)
S7K 0B3
Tél. : (306) 975-4400

Alberta

Cornerpoint Building
10179, 105^e Rue
bureau 505
EDMONTON (Alberta)
T5J 3S3
Tél. : (403) 495-4782

Colombie-Britannique

Scotia Tower
9^e étage, bureau 900
C.P. 11610
650, rue Georgia ouest
VANCOUVER
(Colombie-Britannique)
V6B 5H8
Tél. : (604) 666-0434

Yukon

108, rue Lambert
bureau 301
WHITEHORSE (Yukon)
Y1A 1Z2
Tél. : (403) 668-4655

Territoires du Nord-Ouest

Precambrian Building
Sac postal 6100
YELLOWKNIFE
(Territoires du Nord-Ouest)
X1A 1C0
Tél. : (403) 920-8568

Pour obtenir des exemplaires
de ce profil, s'adresser au :
Centre des entreprises
Direction générale des
communications
Industrie, Sciences et
Technologie Canada
235, rue Queen
OTTAWA (Ontario)
K1A 0H5
Tél. : (613) 995-5771

Zinc et plomb — fusion et affinage

Industrie, Sciences et
Technologie Canada
Industry, Science and
Technology Canada



P R O F I L
DE L'INDUSTRIE

